**泰州市民兴中英文学校月考试卷**

一、填空（6×3分=18分）

1．－3的倒数为．（ ）

A． B． C．3 D．－3

2．能说明命题“若为无理数，则也是无理数”是假命题的反例是（ ）

A． B． C． D．

3．下列说法正确的是（ ）

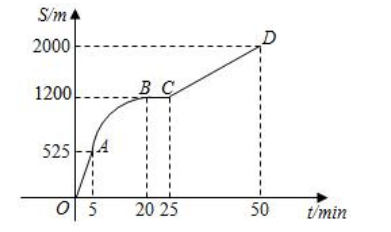
A．调查某班学生的身高情况，适宜采用全面调查

B．篮球队员在罚球线上投篮两次都未投中，这是不可能事件

C．天气预报说明天的降水概率为95%，意味着明天一定下雨

D．小南抛掷两次硬币都是正面向上，说明抛掷硬币正面向上的概率是1

4．如图是王阿姨晚饭后步行的路程s（单位：m）与时间t（单位：min）的函数图象．其中曲线段*AB*是以*B*为顶点的抛物线一部分，下列说法不正确的是（ ）



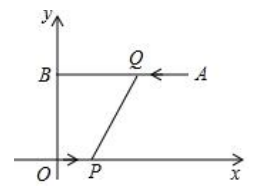
A．，王阿姨步行的路程为800m

B．，王阿姨步行速度由慢到快

C．线段*CD*的函数解析式为

D．曲线段*AB*的函数解析式为

5．如图，平面直角坐标系中，点*A*的坐标为，轴，垂足为*B*，点*P*从原点*O*出发向*x*轴正方向运动，同时，点*Q*从点*A*出发向点*B*运动，当点*Q*到达点*B*时，点*P*、*Q*同时停止运动，若点*P*与点*Q*的速度之比为，则下列说法正确的是（ ）



A．线段*PQ*始终经过点 B．线段*PQ*始终经过点

C．线段*PQ*始终经过点 D．线段*PQ*不可能始终经过某一定点

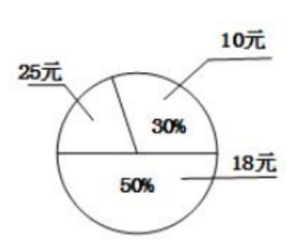
6．已知点，，均在抛物线上，其中．若，则*m*的取值范围是（ ）

A． B． C． D．

二、填空（10×3分=30分）

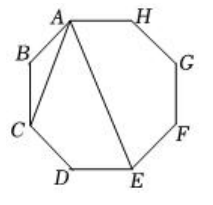
7．因式分解\_\_\_\_\_\_．

8．某花店有单位为10元、18元、25元三种价格的花卉，如图是该花店某月三种花卉销售量情况的扇形统计图，根据该统计图可算得该花店销售花卉的平均单价为\_\_\_\_\_\_元．

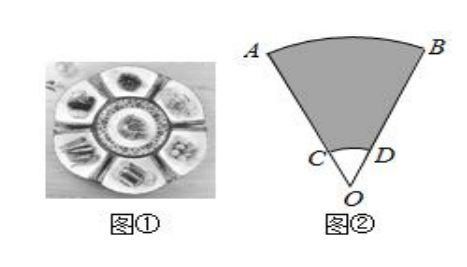


9．若直线经过第一、二、三象限，那么抛物线顶点在第\_\_\_\_\_\_象限．

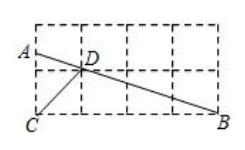
10．如图，在正八边形*ABCDEFGH*中，*AC*、*AE*是两条对角线，则的度数为\_\_\_\_\_\_°．



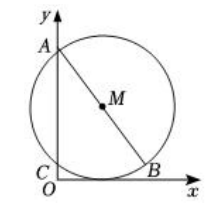
11．中国美食讲究色香味美，优雅的摆盘造型也会让美食锦上添花．图1中的摆盘，其形状是扇形的一部分，图2是其几何示意图（阴影部分为摆盘），通过测量得到，*C*，*D*两点之间的距离为10cm，圆心角为60°，则图中摆盘的面积是\_\_\_\_\_\_（结果保留π）．



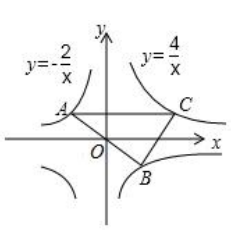
12．如图，在边长1为的正方形网格中，*A*、*B*、*C*都在网格线上，其中*B*、*C*、*D*在格点上，*AB*与*CD*相交于点*D*，则\_\_\_\_\_\_．



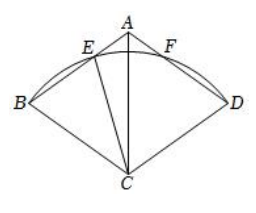
13．如图，在平面直角坐标系中，以为圆心，*AB*为直径的圆与*x*轴相切，与*y*轴交于*A*、*C*两点，则点*B*的坐标是\_\_\_\_\_\_．



14．如图，在平面直角坐标系中，函数与的图象交于*A*，*B*两点，过*A*作*y*轴的垂线，交函数的图象于点*C*，连接*BC*，则的面积为\_\_\_\_\_\_．



15．如图，在菱形*ABCD*中，以点为*C*圆心，*CB*为半径作弧*BD*，与*AB*、*AD*分别交于点*E*、*F*，点*E*、*F*恰好是弧*BD*的三等分点，连接*AC*、*CE*，则\_\_\_\_\_\_°．



16．在平面直角坐标系中，若某函数图象上至少存在不同的两点关于*y*轴对称，则把该函数称之为“*Y*函数”，其图象上关于*y*轴对称的不同两点叫做一对“*Y*点”．若关于*x*的“*Y*函数”（，且，，是常数）经过坐标原点*O*，且与直线*l*：（，，且*m*，*n*是常数）交于，两点，当，满足时，则直线经过的定点为\_\_\_\_\_\_．

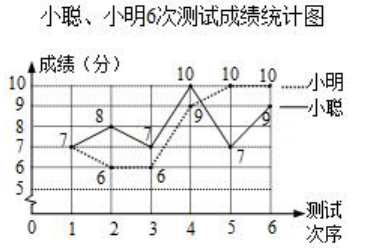
三、解答题（本大题共10大题，共102分，解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

17．（12分）计算：（1）；

（2）先化简，再求值：，其中．

18．（6分）解不等式组：并写出它的正整数解

19．（19分）小聪、小明准备代表班级参加学校“党史知识”竞赛，班主任对这两名同学测试了6次，获得如图测试成绩折线统计图．



根据图中信息，解答下列问题：

（1）要评价每位同学成绩的平均水平，你选择什么统计量?求这个统计量．

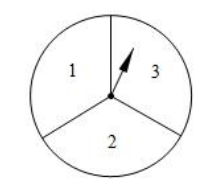
（2）求小聪成绩的方差．

（3）现求得小明成绩的方差为（单位：平方分）根据折线统计图及上面两小题的计算，你认为哪位同学的成绩较好?请简述理由．

20．（8分）如图，可以自由转动的转盘被3等分，指针落在每个扇形内的机会均等（指针停在分割线上再转一次）．

（1）现随机转动转盘一次，停止后，指针指向1的概率为\_\_\_\_\_\_．

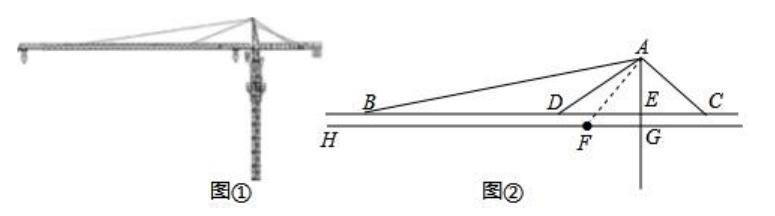
（2）小明和小华利用这个转盘做游戏，若采用下列游规则：随机转动转盘两次、停止后，指针各指向一个数字，若两数之积为偶数，则小明胜：否则小华胜．你认为对双方公平吗?请用列表或画树状图的方法说明理由．



21．（10分）疫情突发，危难时刻，从决定建造到交付使用，雷神山、火神山医院仅用时十天，其建造速度之快，充分展现了中国基建的巨大威力!这样的速度和动员能力就是全国人民的坚定信心和尽快控制疫情的底气!改革开放40年来，中国已经成为领先世界的基建强国，如图①是建筑工地常见的塔吊，其主体部分的平面示意图如图②，点*F*在线段*HG*上运动，，，垂足为点*E*，*AE*的延长线交*HG*于点*G*，经测量，，，，．

（1）求线段*AG*的长度：（结果精确到0.1m）

（2）连接*AF*，当线段时，求点*F*和点*G*之间的距离．（结果精确到0.1M，参考数据：，，）



22．（10分）某公司电商平台，在2022年国庆长假期间，举行了商品打折促销活动，经市场调查发现，某种商品的周销售量*y*（件）是关于售价*x*（元/件）（*x*为正整数）的一次函数，如表列出了该商品的售价*x*，周销售量*y*，周销售利润*W*（元）的三组对应值数据．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *x* | 40 | 70 | 90 |
| *y* | 180 | 90 | 30 |
| *W* | 3600 | 4500 | 2100 |

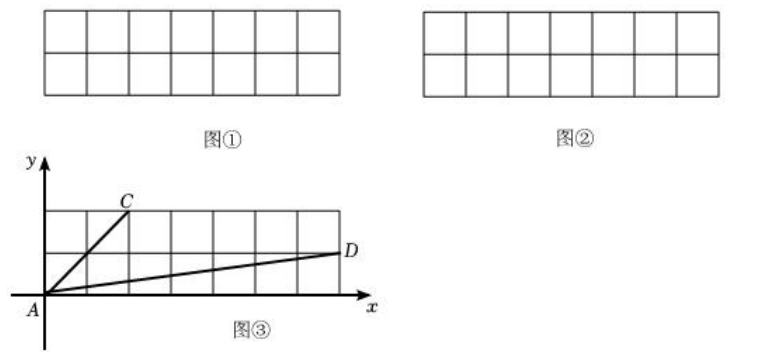
（1）该商品进价\_\_\_\_\_\_（元/件），*y*关于*x*的函数表达式是\_\_\_\_\_\_（不要求写出自变量的取值范围）；

（2）因该商品原料涨价，进价提高了*m*（元/件）（*m*为正整数），该商品在今后的销售中，公司发现当售价为63元/件时，周销售利润最大，求*m*值．

23．（10分）定义:我们把三边之比为的三角形叫做奇妙三角形．

（1）初步运用

如图是的正方形网格（每个小正方形的边长均为1），请分别在图①、图②中画出顶点在格点上最小、最大的奇妙三角形；



所画三角形中最大内角度数为\_\_\_\_\_\_°．

（2）再思探究

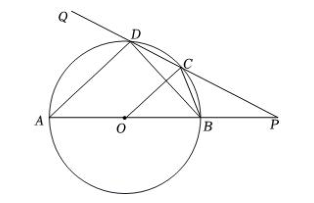
如图③，点*A*为坐标原点，点*C*坐标，点*D*坐标．在坐标平面上取一点，使*AB*得平分，直接写出*m*的值并说明理由．

24．（10分）如图，已知*AB*是⊙*O*的直径，*P*是*AB*延长线上一点，．作射线*PQ*交⊙*O*于*C*，*D*两点．连接，，．现有2个选项，①，②．

（1）请从2个选项中选择一个作为条件，余下一个作为结论，得到一个真命题，并证明．

你选择的一个条件是\_\_\_\_\_\_，结论是\_\_\_\_\_\_（只要填写序号）：

（2）在（1）的条件下，如果，求*CD*的长．

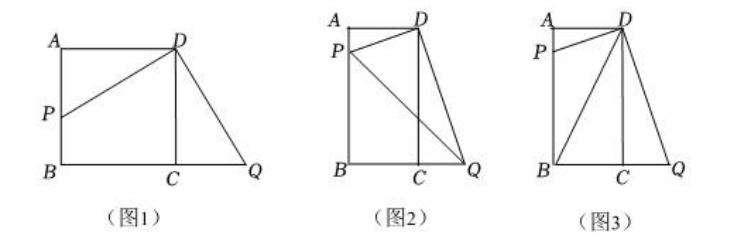


25．（12分）如图1，将直角三角板的直角顶点放在正方形*ABCD*上，使直角顶点与*D*重合，三角板的一边交*AB*于点*P*，另一边交*BC*的延长线于点*Q*．则*DP\_\_\_\_\_\_DQ*（填“”“”或“=”）；

（2）将（1）中“正方形*ABCD*”改成“矩形*ABCD*”，且，，其他条件不变．

①如图2，若，求*AP*长．

②如图3，若*BD*平分，则*DP*的长为\_\_\_\_\_\_．



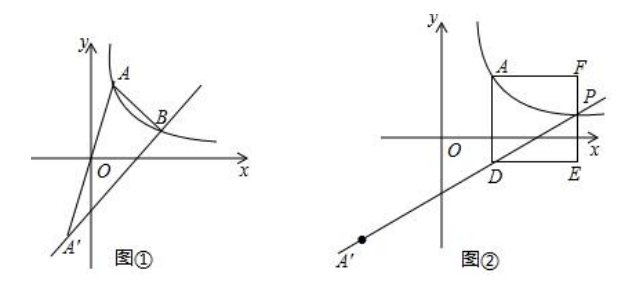
26．（14分）平面直角坐标系中，横坐标为*a*的点*A*在反比例函数的图象上，点与点*A*关于点*O*对称，一次函数的图象经过点．

（1）设，点在函数、的图象上．

①分别求函数、的表达式；②直接写出使成立的的范围；

（2）如图①，设函数、的图象相交于点*B*，点*B*的横坐标为，的面积为16，求*k*的值；

（3）设，如图②，过点*A*作轴，与函数的图象相交于点*D*，以*AD*为一边向右侧作正方形试说明函数的图象与线段的交点*P*一定在函数的图象上．



**参考答案**

1－6．ACABBB

7． 8．17 9．第三 10．45° 11．96π 12． 13． 14．6

15．18° 16．

17．（1） （2）原式代入，原式

18．解集为：，整数解为，，，，3

19．解：（1）要评价每位同学成绩的平均水平，选择平均数即可，

小聪成绩的平均数：分，

小明成绩的平均数：分，

答：应选择平均数，小聪、小明的平均数分别是8分，8分；

（2）小聪成绩的方差为：；

（3）小聪同学的成绩较好，

理由：由（1）可知两人的平均数相同，因为小聪成绩的方差小于小明成绩的方差，成绩相对稳定．

故小聪同学的成绩较好．

20．【答案】（1）；（2）这个游戏对双方是不公平的，理由如下：

用表格列出所有等可能的结果如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |

由图可得，一共有9种等可能的结果，其中两数之积为偶数有5种等可能结果，

∴*P*（小明胜）=*P*（两数之积为偶数），

*P*（小华胜），∵（小明胜）（小华胜），

∴这个游戏对双方是不公平的，对小明有利．

21．解：（1）在中，，在中，，

设，则，

解得，∴．

答：线段*AG*的长度约为3.5m；

（2）当线段时，∵，

∴，．

∴．

∴，∴．

答：点*F*与点*G*之间的距离约为．

22．【答案】（1）20，；

（2）由题意，

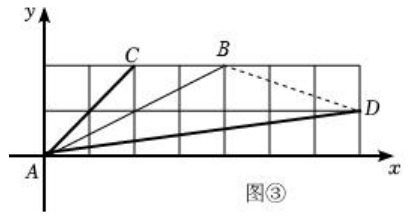
对称轴为直线，

∵当售价为63元/件时，周销售利润最大，

∴，解得：．∴**的值为6．

23．【答案】解：（1）135；．

理由：连接*AB*、*BD*，



由网格可得：，，，

∴，

∴的三边比为，

由网格可得：，，，

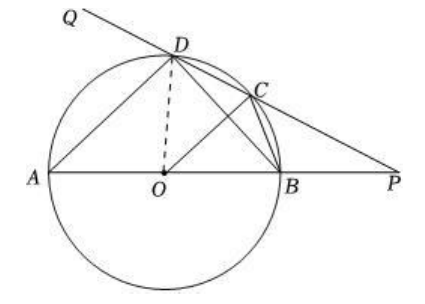
∴，

∴的三边比为，，∴，∴*AB*平分．

24．【答案】①②

【解析】（1）选择的一个条件是①，结论是②，

证明：连接*OD*，



∵，∴，∴，

∵，∴，∵，

∴，∴，∴，

∴，∵，∴，

故答案为：①，②；

（2）解：∵，，∴，

∴，∴，

∴，∴，∴．

25．【解析】【详解】（1）∵四边形*ABCD*是正方形，

∴，，∴，∵，

∴，∴，

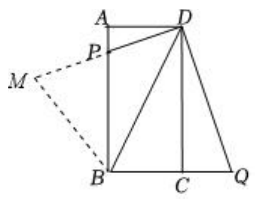
在和中，，

∴，∴，

故答案为：=；

（2）①见答案；

②如图所示，延长*DP*到*M*，使，连接，



设，则，

∵，∴，，∴，

则，

∵*BD*平分，∴，

在和中，，

∴，∴，，

又∵，∴，

∴，即，

解得，即，∴，

故答案为：．

26．【答案】解：（1）①由已知，点在的图象上∴，∴

∵

∴点*A*坐标为，坐标为

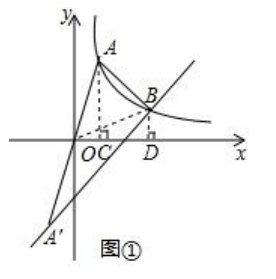
把，代入

解得，∴

②当时，图象在图象上方，且两函数图象在*x*轴上方

∴由图象得:

（2）分别过点、作轴于点*C*，轴于点*D*，连*BO*



∵*O*为中点

∵点、在双曲线上∴，∴

由已知点*A*、*B*坐标都表示为

∴

解得

（3）由已知，则为

把代入到

 ∴

∴解析式为

当时，点*D*纵坐标为 ∴

∵，

∴点*F*和点*P*横坐标为

∴点*P*纵坐标为

∴点*P*在的图象上